

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-031080

(43)Date of publication of application : 02.02.1996

(51)Int.Cl. G11B 19/04

G11B 7/00

G11B 19/02

G11B 20/10

G11B 27/10

(21)Application number : 06-177490 (71)Applicant : KENWOOD CORP

(22)Date of filing : 06.07.1994 (72)Inventor : HAYASHI NORIYUKI

(54) DIGITAL DISK RECORDING METHOD AND ITS RECORDING/REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a digital disk recording/reproducing device capable of preventing unjust copying and acquiring unjust copying information by also recording required additional information related to recording together with program memory(PMA) information on the PMA area of a disk.

CONSTITUTION: The additional information of one or more such as a manufacturing nations name, a manufacture's name, a type number, etc., of a recorder at a recording time together with the PMA information are recorded on the PMA area to which no access is performed at a reproducing time inside the read-in area of the disk when the

disk is recorded. The unjust copying such as grandchild copying, etc., is prevented based on the additional information, and a digital disk recording method and its recording/reproducing device capable of acquiring the unjust copying information even when the unjust copying is performed are obtained, and an infringement of copyright, etc., is prevented.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 14.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.12.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The digital disk record approach characterized by what is recorded on said PMA by making at least one information into additional information in the digital disk record approach that the program memory area (PMA) information about record of a track number, initiation, end time, etc., etc. is written in a program memory area (PMA), among the country-of-manufacture name of the recording device at the time of said record, a manufacturer name, and a part number for every record to a disk.

[Claim 2] The digital disk record regenerative apparatus characterized by what is recorded on said PMA by making at least one information into additional information in the digital disk record regenerative apparatus with which the program memory area (PMA) information about record of a track number, initiation, initiation, end time, etc., etc. is written in a program memory area (PMA) among the country-of-manufacture name of the recording device at the time of said record, a manufacturer name, and a part number for every record to a disk.

[Claim 3] The digital disk record regenerative apparatus according to claim 2 which records said PMA information and said additional information on said PMA for said every record.

[Claim 4] The digital disk record regenerative apparatus according to claim 2 which records said PMA information on said disk for said additional information on said PMA, respectively at the time of the discharge from a tray at the time of said recording start.

[Claim 5] The digital disk record regenerative apparatus according to claim 2 which records said additional information for said PMA information on said PMA at the time of discharge of said disk from a tray at the time of termination of said record.

[Claim 6] The digital disk record regenerative apparatus according to claim 2 which said record is completed and records said PMA information and additional information on said PMA at the time of discharge of said disk from a tray.

[Claim 7] A digital disk record regenerative apparatus given in claims 2-6 which added time information as said additional information.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] Especially this invention relates to the digital disk record approach which strengthened the copyright protection feature, and its record regenerative apparatus about the digital disk record approach and its record regenerative apparatus.

[0002]

[Description of the Prior Art] The CD-WO (Write Once) equipment or CD-R equipment which added the function which limits the record actuation to a record medium from a viewpoint of protection of copyrights only at once with the record regenerative apparatus of a digital disk is put in practical use widely. Although this function is called a serial copy management system (SCMS), the equipment of which the prohibition function of this SCMS is canceled appears on the market recently, and properly speaking, it is the present condition for which an impossible grandchild copy is possible.

[0003] By the way, in CD-WO, although the PMA information about record of a track number, initiation, end time, etc., etc. is written in the program memory area (PMA) for every record to a disk, the method of the use from a viewpoint of protection of copyrights is not carried out for this area at all.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

[0004] Then, the purpose of this invention is to offer the digital disk record approach which can acquire the information about an illegal copy, and its record regenerative

apparatus, even if an illegal copy should be performed while preventing unjust copies, such as a grandchild copy, using PMA.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, the digital disk record approach by this invention is constituted so that the program memory area (PMA) information about record of a track number, initiation, end time, etc., etc. may record on said PMA by making at least one information into additional information in the digital disk record approach written in a program memory area (PMA) among the country-of-manufacture name of the recording device at the time of said record, a manufacturer name, and a part number for every record to a disk.

[0006] Moreover, the digital disk record regenerative apparatus by this invention is constituted so that the PMA information about record of a track number, initiation, end time, etc., etc. may record on said PMA by making at least one information into additional information in the digital disk record regenerative apparatus written in PMA among the country-of-manufacture name of the recording device at the time of said record, a manufacturer name, and a part number for every record to a disk.

[0007] Here, said PMA information and additional information are recorded on said PMA for said every record. Said additional information at the time of the discharge from a tray at the time of said recording start moreover, said PMA information on said disk It records on said PMA, respectively. Further at the time of termination of said record said PMA information Said additional information is recorded on said PMA at the time of discharge of said disk from a tray, said record can be completed and said PMA information and additional information can also be recorded on said PMA at the time of discharge of said disk from a tray. Furthermore, time information besides the above can also be added as said additional information again.

[0008]

[Function] In this invention, even when an illegal copy is performed by recording on PMA by making at least one information into additional information among the country-of-manufacture name of the recording device at the time of the record in the digital disk record regenerative apparatus with which the PMA information about record of a track number, time of day, etc. is written in PMA for every record to a disk, a manufacturer name, a part number, etc., the acquisition of the information about an illegal copy is enabled subsequently. For example, the check of the fact of an illegal copy is enabled by recording the additional information about record of the country-of-manufacture name of the equipment at the time of record, a manufacturer name, a part number, etc. on the program memory area (PMA) which writes in the

partial recording information to a disk like the relation between a track number TNO, initiation, and end time.

[0009]

[Example] Explanation of the example of the following this inventions is a thing about CD-WO equipment. As the record area of the usual CD-WO disk is shown in drawing 2, it meets in the direction of a path from the inside of a disk. As opposed to the disk concerned Exact proper record power Program memory area (PMA) #2, TOC () in which the disk information recorded partially [relation with power calibration area (PCA) #1, above TNO(s) and the initiation, and end time in which the information for obtaining is written etc.] is written Lead-out area #5 in which program memory area #4 in which lead-in groove area #3 in which Table ofContents is written, music data, etc. are written, and the information which shows termination of a program memory area are written are specified.

[0010] PMA is the area which achieves the temporary TOC-function which records temporarily the information on the record area at the time of record etc., and the contents of TOC are synthetically determined with reference to the contents of record of PMA. As PMA is shown in drawing 3, it is specified as a format of Q sub-codes, and the information on which TNO has specified each information corresponding to area on POINT, MIN and SEC, FRAME, ZERO, PMIN, PSEC, PFRAME, and CRC, and is hereafter recorded [track number], respectively in the value as which CONT determines control information and ADR determines [S0 and S1] an informational class for a start is defined. Usually, as for ADR, the contents of information from which "from 1" to "6" is defined beforehand, and is recorded on other area by each value are specified.

[0011] CD equipment only for playbacks starts access from lead-in groove area #3 at the time of playback, and does not access PMA. Therefore, the contents of record of PMA do not usually affect playback actuation at all. So, in this invention, the above-mentioned additional information about the equipment at the time of that copy (record) is recorded also about a copy illegal to this PMA. That is, as shown in drawing 1, only the disk information (for example, TNO.13, start time 15 minutes and 43 seconds, 28 claims, etc.) concerned is not recorded, but further, the above-mentioned additional information at the time of the disk record concerned is also made into a pair, and it inserts in and records on a format of Q sub-codes of drawing 3 at ** of partial record on a disk. For example, a POINT= name-of-a-country code, a MIN= recording device manufacturer code, the SEC= recording device code, FRAME= serial NO., a PMIN= record year, the PSEC= record moon, and a PFRAME= record date are

recorded on predetermined area by considering ADR=7 as an additional information format. Furthermore, a user code etc. is also recordable on suitable area.

[0012] Hereafter, the concrete technique is explained about record to PMA of PMA information and additional information, and writing.

[0013] Drawing 4 is a flow chart which shows the procedure of the 1st example, and is an example which writes in PMA information and additional information at the time of a record halt. In drawing 4 , record is started, record actuation is performed (step S1), and the existence of record actuation stop instruction is judged (step S2). After waiting for the judgment with this record actuation stop instruction and writing PMA information in PMA (step S3), additional information is written in PMA and processing (step S4) is ended. In this way, the arrangement relation of the information written in PMA is shown in drawing 5 . For after [every] record termination, PMA information is written in PMA, the above-mentioned additional information will be written in continuously and additional information effective PMA information will be written in.

[0014] Drawing 6 is a flow chart which shows the procedure of the 2nd example, and is an example which writes in additional information before a recording start and writes PMA information in PMA at the time of disk ejection (at the time of tray opening). In drawing 6 , at the time of a recording start, the above-mentioned additional information is first written in PMA (step S11), and the existence of waiting (step S12) and record stop instruction is judged in termination of record actuation (step S13). It is opened by the tray after PMA information will be recorded on PMA (step S15), if judged as those [these] with record stop instruction, then if the existence of an opening instruction of a tray was judged (step S14) and the opening instruction was judged to be owner **, (step S16). In this way, the example of arrangement of the information written in PMA is shown in drawing 7 . In this example, additional information will be written in at the time of a recording start, then PMA information until a tray opening instruction is inputted will be written in PMA.

[0015] Drawing 8 is a flow chart which shows the procedure of the 3rd example, and although PMA information is written in PMA for every record halt, additional information is an example written in when removing a disk with a tray opening instruction. In drawing 8 , record is started, record actuation is performed (step S21), it waits for the input of record stop instruction (step S22), and PMA information is written in PMA (step S23). Then, if the existence of a tray opening instruction is judged (step S24), it will return to step S21 and record processing will be performed, if there is nothing, and it is, additional information will be written in PMA (step S25), and a tray will be considered as opening (step S26). In this way, the example of

arrangement of the information written in PMA is shown in drawing 9. In this example, since the PMA information concerned corresponding to record is written in PMA for every partial record, and additional information is written in when the tray opening instruction which is a time of that record being completed how many times to the same disk is received, PMA will be utilized effectively.

[0016] The procedure of the 4th example is shown in drawing 10, and differing from drawing 8 is a point which summarizes PMA information and additional information and is written in PMA (steps S23 and S25), when a tray opening instruction is received (step S24).

[0017] In the above example, if a Q sub-code format is used about the additional information format to record, the correspondence relation between each area and a code can be set as arbitration. Moreover, the contents of additional information can also be made into the information on the arbitration which can grasp not only above-mentioned information but an illegal copy etc.

[0018]

[Effect of the Invention] As explained above, in the record approach and record regenerative apparatus by this invention, without affecting CD system behavior, since the predetermined additional information about record is recorded on PMA located in inner circumference from the lead-in groove area which is not accessed at the time of playback of CD system, facts, such as an illegal copy, and information can be known easily and it becomes possible to strengthen protection of copyrights more.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the arrangement relation between PMA information and additional information recorded on PMA in this invention.

[Drawing 2] It is the information plot plan of the record area of the usual CD-WO disk.

[Drawing 3] It is an information plot plan in PMA.

[Drawing 4] It is the flow chart which shows the procedure of the 1st example of this invention.

[Drawing 5] It is the information plot plan of PMA in the example shown in drawing 4 .

[Drawing 6] It is the flow chart which shows the procedure of the 2nd example of this invention.

[Drawing 7] It is the information plot plan of PMA in the example shown in drawing 6 .

[Drawing 8] It is the flow chart which shows the procedure of the 3rd example of this invention.

[Drawing 9] It is the information plot plan of PMA in the example shown in drawing 8 .

[Drawing 10] It is the flow chart which shows the procedure of the 4th example of this invention.

[Description of Notations]

#1 PCA (power calibration area)

#2 PMA (program memory area)

#3 Lead-in groove area

#4 Program memory area

#5 Lead-out area

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-31080

(43)公開日 平成8年(1996)2月2日

(51)Int.Cl.⁶ 譲別記号 序内整理番号 F I 技術表示箇所
G 11 B 19/04 501 H 7525-5D
7/00 Y 9464-5D
N 9464-5D
19/02 501 J 7525-5D
9369-5D G 11 B 27/10 A
審査請求 未請求 請求項の数7 FD (全5頁) 最終頁に統く

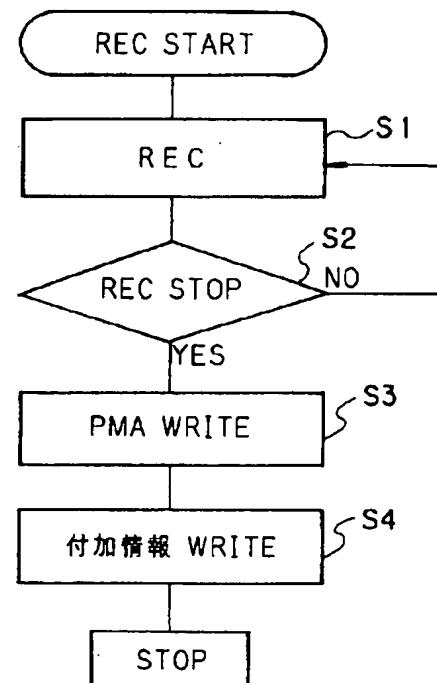
(21)出願番号	特願平6-177490	(71)出願人	000003595 株式会社ケンウッド 東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号
(22)出願日	平成6年(1994)7月6日	(72)発明者	林 篤 行 東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式 会社ケンウッド内

(54)【発明の名称】 デジタルディスク記録方法及びその記録再生装置

(57)【要約】

【目的】PMAを利用して孫コピー等の不正なコピーを防止するとともに、万一不正コピーが行われた場合でも、不正コピーに関する情報を取得可能なデジタルディスク記録再生装置を提供する。

【構成】ディスクへの記録毎にトラック番号や開始及び終了時間等の記録に関するPMA情報がPMAに書き込まれるデジタルディスク記録再生装置における記録時の記録装置の製造国名、製造者名、型番等のうち少なくとも一つの情報を付加情報としてPMAに記録することにより、不正コピーが行われた場合でも、不正コピーに関する情報を事後に取得可能としている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ディスクへの記録毎にトラック番号や開始及び終了時間等の記録に関するプログラムメモリエリア（PMA）情報がプログラムメモリエリア（PMA）に書き込まれるデジタルディスク記録方法において、前記記録時の記録装置の製造国名、製造者名、型番のうち少なくとも一つの情報を付加情報として前記PMAに記録することを特徴とするデジタルディスク記録方法。

【請求項2】ディスクへの記録毎にトラック番号や開始及び開始及び終了時間等の記録に関するプログラムメモリエリア（PMA）情報がプログラムメモリエリア（PMA）に書き込まれるデジタルディスク記録再生装置において、前記記録時の記録装置の製造国名、製造者名、型番のうち少なくとも一つの情報を付加情報として前記PMAに記録することを特徴とするデジタルディスク記録再生装置。

【請求項3】前記記録毎に前記PMA情報と前記付加情報を前記PMAに記録する請求項2に記載のデジタルディスク記録再生装置。

【請求項4】前記記録開始時に前記付加情報を、トレーからの排出時に前記ディスクの前記PMA情報を、それぞれ前記PMAに記録する請求項2に記載のデジタルディスク記録再生装置。

【請求項5】前記記録の終了時に前記PMA情報を、トレーからの前記ディスクの排出時に前記付加情報を前記PMAに記録する請求項2に記載のデジタルディスク記録再生装置。

【請求項6】前記記録が終了し、トレーからの前記ディスクの排出時に、前記PMA情報と付加情報を前記PMAに記録する請求項2に記載のデジタルディスク記録再生装置。

【請求項7】前記付加情報として時刻情報を付加した請求項2から6に記載のデジタルディスク記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はデジタルディスク記録方法及びその記録再生装置に関し、特に著作権保護機能を強化したデジタルディスク記録方法及びその記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】デジタルディスクの記録再生装置で著作権保護の観点から記録媒体への記録動作を一回だけに限定する機能を付加したCD-WO（Write Once）装置またはCD-R装置が広く実用化されている。この機能は、シリアルコピーマネジメントシステム（SCMS）と称されるが、最近は、このSCMSの禁止機能を解除する装置が出回り、本来ならば不可能な孫コピーが可能となっているような現状である。

【0003】ところで、CD-WOでは、プログラムメ

モリエリア（PMA）に、ディスクへの記録毎にトラック番号や開始及び終了時間等の記録に関するPMA情報が書き込まれているが、このエリアは著作権保護の観点からの利用の仕方は全くされていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】そこで、本発明の目的は、PMAを利用して、孫コピー等の不正なコピーを防止するとともに、万一不正コピーが行われた場合でも、不正コピーに関する情報を取り得可能なデジタルディスク記録方法及びその記録再生装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】前述の課題を解決するために、本発明によるデジタルディスク記録方法は、ディスクへの記録毎にトラック番号や開始及び終了時間等の記録に関するプログラムメモリエリア（PMA）情報がプログラムメモリエリア（PMA）に書き込まれるデジタルディスク記録方法において、前記記録時の記録装置の製造国名、製造者名、型番のうち少なくとも一つの情報を付加情報として前記PMAに記録するように構成されている。

【0006】また、本発明によるデジタルディスク記録再生装置は、ディスクへの記録毎にトラック番号や開始及び終了時間等の記録に関するPMA情報がPMAに書き込まれるデジタルディスク記録再生装置において、前記記録時の記録装置の製造国名、製造者名、型番のうち少なくとも一つの情報を付加情報として前記PMAに記録するように構成される。

【0007】ここで、前記記録毎に前記PMA情報と付加情報を前記PMAに記録し、また、前記記録開始時に前記付加情報を、トレーからの排出時に前記ディスクの前記PMA情報を、それぞれ前記PMAに記録し、更に、前記記録の終了時に前記PMA情報を、トレーからの前記ディスクの排出時に前記付加情報を前記PMAに記録し、前記記録が終了し、トレーからの前記ディスクの排出時に、前記PMA情報を付加情報を前記PMAに記録することもできる。更に、また前記付加情報としては、上記の他、時刻情報を付加することもできる。

【0008】

【作用】本発明では、ディスクへの記録毎にトラック番号や時刻等の記録に関するPMA情報がPMAに書き込まれるデジタルディスク記録再生装置における記録時の記録装置の製造国名、製造者名、型番等のうち少なくとも一つの情報を付加情報としてPMAに記録することにより、不正コピーが行われた場合でも、不正コピーに関する情報を事後に取得可能としている。例えば、トラック番号TNOと開始および終了時間との関係のようなディスクへの部分的記録情報を書き込むプログラムメモリエリア（PMA）に、記録時の装置の製造国名、製造者名、型番等の記録に関する付加情報を記録することによ

り、違法なコピーの事実の確認を可能としている。

【0009】

【実施例】以下の本発明の実施例の説明はCD-WO装置についてのものである。通常のCD-WOディスクの記録エリアは、図2に示すように、ディスクの内側から径方向に沿って、当該ディスクに対して正確な適正な記録パワーを得るために情報が書き込まれるパワー・キャリブレーションエリア(PCA) #1、上記のようなTNOと開始及び終了時間との関係等の部分的に記録されたディスク情報が書き込まれるプログラムメモリエリア

(PMA) #2、TOC(Table of Contents)が書き込まれるリードインエリア#3、音楽データ等が書き込まれるプログラムメモリエリア#4、プログラムメモリエリアの終了を示す情報が書き込まれるリードアウトエリア#5が規定されている。

【0010】PMAは、記録時の記録エリアの情報等を仮に記録しておく仮TOC的な機能を果たすエリアで、TOCの内容はPMAの記録内容を参照して総合的に決定される。PMAは、図3に示すように、サブコードQチャンネルのフォーマットとして規定されており、S0, S1がスタートを、CONTがコントロール情報を、ADRが情報の種類を決定する値を、TNOがトラック番号を、以下、POINT、MIN、SEC、FRAME、ZERO、PMIN、PSEC、PFRAM、CRCの各エリア対応の情報を規定しており、それぞれ記録される情報が定められている。通常、ADRは、“1”から“6”までが予め定められており、それぞれの値によって他のエリアに記録される情報内容が規定される。

【0011】再生専用のCD装置は、再生時には、リードインエリア#3からアクセスを開始し、PMAにはアクセスしない。したがって、PMAの記録内容は、通常再生動作には何ら影響を及ぼすことがない。そこで本発明では、このPMAに違法なコピーについても、そのコピー(記録)時の装置に関する上記付加情報を記録する。すなわち、ディスクへの部分的記録の毎に、図1に示すように、当該ディスク情報(例えば、TNO. 1 3、開始時間15分43秒、28フレーム等)だけを記録するのではなく、更に、当該ディスク記録時の上記付加情報をも対にして、図3のサブコードQチャンネルのフォーマットにはめ込んで記録する。例えば、ADR=7を付加情報フォーマットとして、POINT=国名コード、MIN=記録装置製造者コード、SEC=記録装置コード、FRAME=シリアルNO.、PMIN=記録年、PSEC=記録月、PFRAME=記録日を所定のエリアに記録する。更には、ユーザーコード等も適当なエリアに記録することもできる。

【0012】以下、PMA情報と付加情報のPMAへの記録、書き込みについて具体的手法を説明する。

【0013】図4は、第1の実施例の処理手順を示すフ

ローチャートであり、記録停止時にPMA情報と付加情報を書き込む例である。図4において、記録が開始され、記録動作が実行され(ステップS1)、記録動作停止命令の有無が判定される(ステップS2)。この記録動作停止命令有りの判定を待って、PMAにPMA情報を書き込んだ後(ステップS3)、付加情報をPMAに書き込んで(ステップS4)処理を終了する。こうしてPMAに書き込まれた情報の配置関係が図5に示されている。記録終了後毎に、PMAにPMA情報が書き込まれ、続いて上記付加情報が書き込まれ、付加情報有効PMA情報が書き込まれることになる。

【0014】図6は、第2の実施例の処理手順を示すフローチャートであり、PMAに、記録開始前に付加情報を書き込み、ディスク取り出し時(トレーオープン時)にPMA情報を書き込む例である。図6において、記録開始時に、先ず上記付加情報がPMAに書き込まれ(ステップS11)、記録動作の終了を待つ(ステップS12)、記録停止命令の有無が判断される(ステップS13)。この記録停止命令有りと判断されると、続いて、20トレーオープン命令の有無が判断され(ステップS14)、オープン命令が有りと判断されるとPMA情報がPMAに記録された後(ステップS15)、トレーリーがオープンされる(ステップS16)。こうしてPMAに書き込まれた情報の配置例が図7に示されている。本例では、記録開始時に付加情報が書き込まれ、続いて、トレーオープン命令が入力されるまでのPMA情報がPMAに書き込まれることになる。

【0015】図8は、第3の実施例の処理手順を示すフローチャートであり、PMAに、PMA情報は記録停止毎に書き込むが、付加情報はトレーオープン命令でディスクを取り出す時点で書き込む例である。図8において、記録が開始されて記録動作が実行され(ステップS21)、記録停止命令の入力を待つ(ステップS22)、PMA情報がPMAに書き込まれる(ステップS23)。続いて、トレーオープン命令の有無が判断され(ステップS24)、無ければ、ステップS21に戻つて記録処理が実行され、有れば、付加情報がPMAに書き込まれ(ステップS25)、トレーリーがオープンとされる(ステップS26)。こうしてPMAに書き込まれた情報の配置例が図9に示されている。本例では、部分記録毎にPMAに当該記録対応のPMA情報が書き込まれ、同一ディスクへの何回かの記録が終了した時点であるトレーオープン命令を受けたときに付加情報が書き込まれるため、PMAが有効に活用されることになる。

【0016】図10には、第4の実施例の処理手順が示されており、図8と異なるのはトレーオープン命令を受けたとき(ステップS24)に、PMA情報と付加情報をまとめてPMAに書き込む(ステップS23、S25)点である。

【0017】以上の実施例において、記録する付加情報

5
フォーマットに関してサブコードQチャンネルフォーマットを使用するのであれば、各エリアとコードとの対応関係は任意に設定できる。また、付加情報内容も上述の情報に限らず、不法コピー等を把握できる任意の情報とすることが可能となる。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による記録方法及び記録再生装置では、CDシステムの再生時、アクセスすることのないリードインエリアより内周に位置するPMAに、記録に関する所定の付加情報を記録しているので、CDシステム動作に影響を与えることなく、不法コピー等の事実、情報を簡単に知ることができ、著作権保護をより強化することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明におけるPMAに記録されるPMA情報と付加情報の配置関係を示す図である。

【図2】通常のCD-WOディスクの記録エリアの情報配置図である。

【図3】PMAにおける情報配置図である。

【図4】本発明の第1の実施例の処理手順を示すフロー*20

*チャートである。

【図5】図4に示す実施例におけるPMAの情報配置図である。

【図6】本発明の第2の実施例の処理手順を示すフローチャートである。

【図7】図6に示す実施例におけるPMAの情報配置図である。

【図8】本発明の第3の実施例の処理手順を示すフローチャートである。

10 【図9】図8に示す実施例におけるPMAの情報配置図である。

【図10】本発明の第4の実施例の処理手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

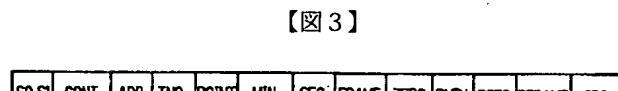
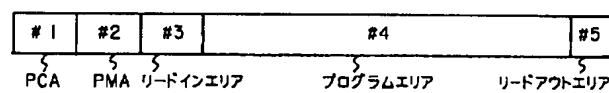
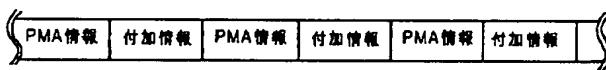
#1 PMA (パワーキャリブレーションエリア)

#2 PMA (プログラムメモリエリア)

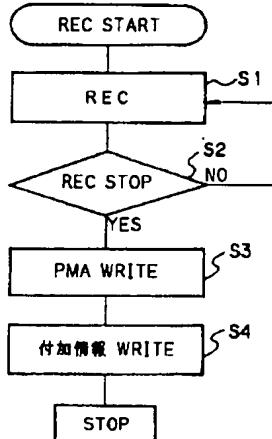
#3 リードインエリア

#4 プログラムメモリエリア

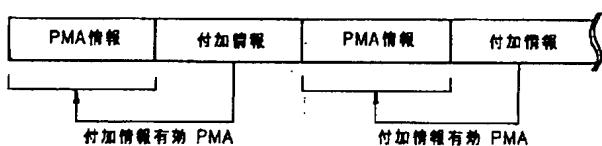
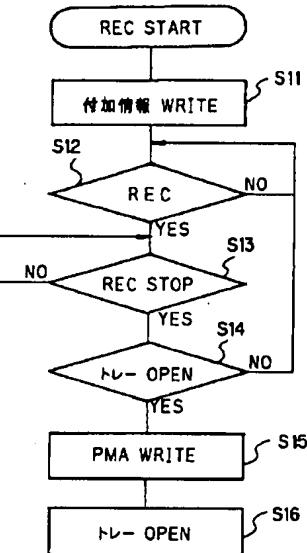
#5 リードアウトエリア



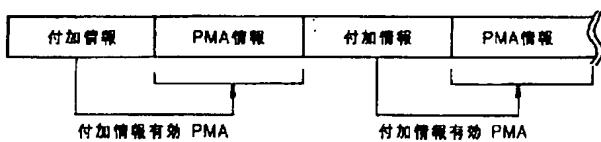
【図4】



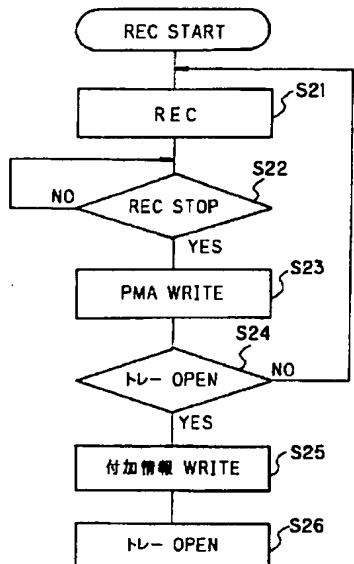
【図6】



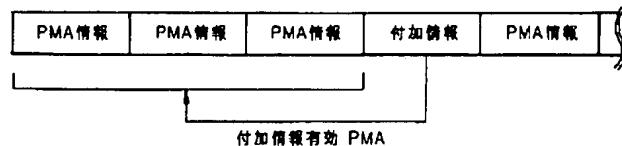
【図7】



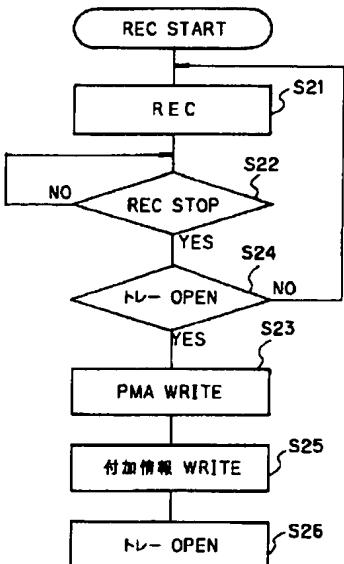
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.⁶G 11 B 20/10
27/10

識別記号 庁内整理番号

H 7736-5D
A 9369-5D

F I

技術表示箇所